



PCT/FR2004/00082

REÇU 29 JUL. 2004

OMPI PCT

FR04/826

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

ÉSENTÉ OU TRANSMIS
ONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE **4 AVRIL 2003**
LIEU **59 INPI LILLE**
N° D'ENREGISTREMENT **0304249**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI **- 4 AVR. 2003**
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET BEAU DE LOMENIE
27 BIS RUE DU VIEUX FAUBOURG
59800 LILLE

Vos références pour ce dossier

(facultatif) **1H910400/0001FR0**

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

COMPOSITION AQUEUSE POUR NETTOYAGE A SEC NATUREL, PROCEDE ET APPAREIL DE NETTOYAGE A SEC

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

TEINTURERIE LESCHAEVE

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

SOCIETE PAR ACTION SIMPLIFIEE

B353282312

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

4 RUE DELERUELLE

Code postal et ville

59160 LOMME

Pays

FRANCE

Nationalité

FRANCAISE

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI

MISE DES PIÈCES

TE

4 AVRIL 2003

BU

59 INPI LILLE

D'ENREGISTREMENT

0304249

ATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W

1 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom

HENNION

Prénom

Jean-Claude

Cabinet ou Société

CABINET BEAU DE LOMENIE

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

27 BIS RUE DU VIEUX FAUBOURG

Code postal et ville

59800 LILLE

Pays

FRANCE

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

2 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

Les demandeurs et les inventeurs
sont les mêmes personnes

☒ Oui

☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)

3 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance
(en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt

☐ Oui

☒ Non

**4 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la
décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG

**10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES
ET/OU D'ACIDES AMINÉS**

☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

Le support électronique de données est joint

☐

La déclaration de conformité de la liste de
séquences sur support papier avec le
support électronique de données est jointe

☐

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

1

**11 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**
(Nom et qualité du signataire)

J. C. HENNION

CPI N° 92.1112

VISA DE LA PRÉFECTURE
DÉLÉGATION RÉGIONALE

F. P. ASS. BRAT



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1. / 1.

BR/SUITE

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

4 AVRIL 2003

LIEU

59 INPI LILLE

N° D'ENREGISTREMENT

0304249

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 829 W / 010702

Vos références pour ce dossier *(facultatif)*

1H910400/0001FR0

☒ **DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☒ **DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**

☐ **Personne morale**

☒ **Personne physique**

Nom
ou dénomination sociale

ELOY

Prénoms

Christian

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

519 RUE D'ERQUICHEM

Code postal et ville

59280 BOIS-GRENIER

Pays

France

Nationalité

Française

N° de téléphone *(facultatif)*

N° de télécopie *(facultatif)*

Adresse électronique *(facultatif)*

☒ **DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**

☐ **Personne morale**

☒ **Personne physique**

Nom
ou dénomination sociale

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

Code postal et ville

Pays

Nationalité

N° de téléphone *(facultatif)*

N° de télécopie *(facultatif)*

Adresse électronique *(facultatif)*

☒ **SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE
(Nom et qualité du signataire)**

J.C. HENNION
CPI N° 92.1112

DÉLÉGATION DE LA SIGNATURE



COMPOSITION AQUEUSE POUR NETTOYAGE A SEC NATUREL, PROCEDE ET APPAREIL DE NETTOYAGE A SEC

La présente invention se rapporte au domaine du nettoyage à sec des textiles.

5 Le nettoyage à sec permet d'entretenir les textiles (vêtements et tissus d'ameublement) ne supportant pas un lavage à l'eau. C'est le cas du cuir, des tissus épais, pelucheux ou qui se froissent facilement comme par exemple, les manteaux, les pantalons, les tailleurs ; de certaines peaux ; des textiles laineux qui peuvent feutrer ; de certaines catégories de vêtements et ameublement,
10 présentant des coutures fragiles et des thermocollages qui bougent, suivant l'étiquette d'entretien. Cette activité est exercée par des professionnels, dans des conditions techniques réglementaires très précises et se conformant à un certain nombre d'obligations vis à vis du consommateur.

Les professionnels du nettoyage à sec disposent de machines
15 performantes dans lesquelles circule, en circuit fermé, un solvant de nettoyage. Les machines de nettoyage à sec connues comprennent une enceinte dans laquelle fonctionne en rotation alternée ou continue, un tambour renfermant les articles textiles à nettoyer, dans lequel on introduit ledit solvant.

Le solvant le plus utilisé dans le monde entier est le perchloréthylène, qui
20 présente l'avantage d'être très efficace pour dissoudre les tâches et salissures (graisses) sur les vêtements. Cependant, l'utilisation de perchloréthylène pose des problèmes multiples, liés à l'environnement (destruction de la couche d'ozone, pollution des eaux phréatiques), à la santé humaine (présence des substances cancérigènes) et à la sécurité des utilisateurs.

25 La préoccupation croissante des pouvoirs publics concernant les possibles effets nocifs du perchloréthylène sur la santé humaine s'est traduite par l'adoption récente par l'Union Européenne d'une directive (2001/59/CE) décidant de remplacer l'intitulé de la mention de risque R40 « Possibilité d'effets irréversibles » par « Effet cancérigène suspecté – preuves insuffisantes ». La
30 modification doit apparaître dans les fiches toxicologiques (MSDS) et sur les étiquettes des emballages.

Des méthodes alternatives de nettoyage à sec ont été proposées, comprenant notamment l'utilisation:

- des solvants à base d'hydrocarbures ;
- des formules aqueuses ;
- 5 - des systèmes semi-aqueux.

Cependant, ces méthodes alternatives présentent elles aussi des désavantages. Ainsi, les solvants à base d'hydrocarbures peuvent s'enflammer. Les conséquences sur la santé humaine n'ont pas encore été suffisamment étudiées. D'autre part, les formules aqueuses génèrent de grandes quantités
10 d'eau contaminée qui doit ensuite encore être traitée.

Une solution acceptable serait l'utilisation de formules aqueuses de nettoyage à sec qui soient naturelles et biodégradables.

De telles formules, qui préservent l'environnement, ont déjà été proposées. Le document US 6136778 décrit une composition aqueuse de
15 détergent comprenant un ou plusieurs détergents sélectionnés parmi le groupe comprenant des huiles essentielles et des constituants d'huiles essentielles ayant été isolés à partir de ces huiles ou synthétisés, un agent tensioactif et un enzyme. Cependant, la composition de détergent décrite est destinée exclusivement à un usage domestique et non pas pour le nettoyage à sec à
20 l'échelle industrielle.

Selon un premier aspect, le but de la présente invention est de proposer une composition aqueuse de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles qui soit naturelle et biodégradable, tout en gardant d'excellentes propriétés de nettoyage.

25 Selon un second aspect, l'invention concerne un procédé de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles qui met en œuvre ladite composition.

Selon un troisième aspect, l'invention se rapporte à une machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage qui met en œuvre ledit procédé.

Le but de l'invention selon son premier aspect est parfaitement atteint au
30 moyen de la composition aqueuse de nettoyage à sec et/ou de dégraissage de textiles, préparée de préférence à partir d'un concentré, comprenant

notamment des huiles essentielles et des agents tensioactifs, composition caractérisée en ce qu'elle est éthérisable et micronisable et en ce que les ingrédients de cette composition sont exclusivement d'origine végétale.

Par le terme « éthérisable » on entend, dans le cadre de la présente invention, la qualité d'un composé d'être hautement volatil. De ce fait, la composition de l'invention présente une très grande capacité de pénétration dans les textiles et de dispersion procurant un nettoyage à sec. Par le terme « micronisable » on entend, dans le cadre de la présente invention, la propriété d'un produit liquide d'être réduit en particules de l'ordre du micromètre. La composition de l'invention présente les caractéristiques suivantes : micronisable entre 5 et 50 μm (microns), haut pouvoir nettoyant, détergente, dégraissante, adoucissante, antiseptique, régénérante, parfumante, adaptable aux variations de température et de pression.

Ladite composition comprend des extraits de plantes (feuilles, fleurs, fruits, graines, racines), d'arbres (écorce), de légumineuses, de céréales et de végétaux marins. La composition de l'invention est par conséquent 100% naturelle (pas d'effets toxiques sur la santé humaine), 100% biodégradable (pas d'effets nocifs sur l'environnement) et ininflammable (pas de risques pour la sécurité des utilisateurs).

La composition aqueuse de nettoyage et/ou de dégraissage de l'invention comprend au moins une huile essentielle et au moins un agent de lavage tensioactif apte à solubiliser les huiles essentielles dans l'eau.

S'agissant de la composition aqueuse de nettoyage à sec et/ou de dégraissage, préparée de préférence à partir d'un concentré, ledit concentré est constitué :

- d'au moins une huile essentielle 100% pure et naturelle, sélectionnée parmi le groupe comprenant des huiles essentielles de : Cymbopogon, Mentha piperata, Eucalyptus citriodora, Eugénia, Citrus limonum, représentant 0,5 à 10% en poids ;
- d'au moins un tensioactif détergent et émulsifiant exclusivement d'origine végétale, à haute tolérance cutanée, sélectionné parmi le

groupe comprenant : extraits de blé, soja, palme, coco , coprah, olive, fucus, représentant 5 à 15% en poids ;

- d'au moins un composant tel que : huiles, glycérine végétale et eaux florales, représentant 30 à 70% en poids ;

5 - d'au moins un alcool de fruits, gomme d'arbre et cires naturelles, représentant 3 à 30% en poids ;

- d'au moins un additif ayant une ou plusieurs propriétés suivantes : humectant, antistatique, antioxydant, antibactérien, assainissant, fluidifiant, assouplissant, gonflant, lumineux et conservateur, représentant 0,5 à 10% en poids ;

10 - de sels et de composés enzymatiques représentant 0,5 à 10%.

Les qualités de nettoyage et/ou de dégraissage de la composition aqueuse décrite sont dues notamment à la présence des huiles essentielles et des agents tensioactifs, ces derniers étant aptes à solubiliser les huiles essentielles dans l'eau. Les huiles essentielles sont capables de dissoudre rapidement les graisses et les polymères liquides ou solides. Leur capacité nettoyante est augmentée en présence d'enzymes : l'action émulsifiante des huiles essentielles facilite le contact entre les enzymes et les graisses liquéfiées, et, par conséquent, l'action de dégradation des enzymes.

20 Le concentré décrit ne contient pas :

- d'organismes génétiquement modifiés ou de dérivés d'organismes génétiquement modifiés ;

- d'ingrédients exposés à des rayons ionisants ;

- d'ingrédients soumis au processus d'éthoxylation ;

25 - d'ingrédients contenant de l'EDTA ;

- d'ingrédients d'origine animale ;

- d'ingrédients de pétrochimie ;

- d'ingrédients organo-phosphatés.

Selon un second de ses aspects, l'invention concerne un procédé de
30 nettoyage à sec et/ou dégraissage des textiles mettant en œuvre la composition aqueuse décrite. De manière caractéristique, ce procédé consiste

dans une succession de phases de brassage des vêtements dans une enceinte, parmi lesquelles la deuxième phase consiste à effectuer l'imprégnation des vêtements d'une quantité réduite d'une composition aqueuse, au moyen d'une brumisation (pulvérisation d'un liquide sous forme de brouillard ou micronisée),
5 pendant une durée limitée, à une température de l'ordre de 35 à 45°C, jusqu'à une prise de poids du vêtement de préférence de l'ordre de 5 à 70%.

Selon un troisième aspect, l'invention concerne une machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles mettant en œuvre ledit procédé. La machine de nettoyage à sec suivant l'invention, comprenant : un
10 tambour monté dans une enceinte étanche ; des moyens de chauffage ; des moyens d'aspiration haute et basse ; des moyens de fermeture haut et bas ; des moyens de filtration ; des moyens de commande ; deux portes identiques, une en façade et l'autre à l'arrière, se caractérise par la mise en œuvre de moyens pour réaliser à l'intérieur de l'enceinte une brumisation entre 5 et 5 µm
15 de la composition aqueuse décrite, pendant une durée de temps limitée, à une température comprise entre 35 et 45°C, jusqu'à une prise de poids du vêtement de préférence de l'ordre de 5 à 70%.

Le concept de nettoyage qui est à la base du procédé de nettoyage à sec décrit, ainsi que le fonctionnement de la machine de nettoyage à sec mettant
20 en œuvre ce procédé, seront mieux compris à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente les étapes principales du procédé de nettoyage à sec de l'invention, sous forme schématisée ;
- la figure 2 représente de manière schématisée, une vue en coupe
25 transversale de la machine de nettoyage à sec, pour la mise en œuvre dudit procédé ;
- la figure 3 représente le schéma d'une coupe longitudinale de la machine de nettoyage à sec ;
- la figure 4 représente un détail de fonctionnement de la machine de
30 nettoyage à sec, montrant le positionnement des buses de pulvérisation sur une porte de la machine et le circuit de ventilation ;

- la figure 5 représente un détail de la machine de nettoyage à sec, montrant le montage du tambour sur des galets ;
- la figure 6 représente le schéma d'une coupe longitudinale de la machine de nettoyage à sec pendant le cycle de brumisation ;
- 5 - la figure 7 représente de manière schématique des éléments supplémentaires de la machine de nettoyage à sec.

Le procédé de nettoyage à sec et/ou dégraissage des textiles de l'invention comporte les étapes principales suivantes (cycles), comme représenté dans la figure 1 :

- 10 - cycle I : préparation des vêtements :
 - o les vêtements sont placés dans le tambour de la machine;
 - o aération des vêtements par des mouvements de rotation (alternée-inversée) du tambour;
 - o ventilation (brassage) haute et basse (chauffage progressif) ;
 - 15 o durée comprise entre 5 et 10 min ;
- cycle II : étape de brumisation :
 - o brumisation, entre 5 et 50 μm , de la composition lavante dans le tambour par les buses de micro-pulvérisation selon le taux d'hydrométrie réglé demandé;
 - 20 o ventilation haute (brassage) ;
 - o durée comprise entre 3 et 10 min ;
 - o température comprise entre 35 et 45°C ;
- cycle III : brassage (étape de nettoyage) :
 - o ventilation haute ;
 - 25 o durée allant de 10 à 20 min ;
 - o température comprise entre 35 et 45°C ;
- cycle IV : séchage :
 - o ventilation aspirante basse et haute ;
 - o durée allant de 10 à 20 min ;
 - 30 o température voisine de 45°C ;
- cycle V : refroidissement :

- refroidissement des vêtements ;
- ventilation ;
- durée comprise entre 5 à 10 min.

Dans une variante préférée de réalisation, le procédé de nettoyage de
5 l'invention comporte également une étape de pré-détachage. L'utilisation d'un pré-détachant peut se réaliser : en machine ; sur une table de détachage ; sur un mannequin.

En référence à la figure 2 annexée, la machine de nettoyage à sec et/ou dégraissage des textiles conforme à l'invention comprend un tambour 1 en acier
10 inoxydable et sans axe, avec un perçage de 50% complet. Le tambour 1, monté dans une enceinte 2 totalement étanche, est muni d'au moins trois batteurs 3 pour le soulèvement des effets. L'enceinte 2 est reliée à une centrale 4 de services auxiliaires, comprenant : une batterie de chauffe électrique 5, une turbine d'aspiration haute 6, un premier moteur 7 activant la turbine 6, un
15 clapet de fermeture étanche haut 8 et un premier filtre 9. L'enceinte 2 présente, du côté opposé de la centrale 4, des clapets de fermeture étanche bas 10, une turbine d'aspiration basse 11 et une sortie d'évacuation 12. L'enceinte 2 présente aussi une soupape de sécurité d'air 13.

La machine de nettoyage à sec décrite comprend également : une porte
20 façade 14 du tambour 1, destinée à assurer le chargements des textiles à nettoyer (fig. 3) ; une porte à l'arrière 14', identique à la porte façade et servant au déchargement des textiles après nettoyage (fig. 6) ; un deuxième moteur 15 activant la turbine basse 11 ; un deuxième filtre 16 ; une porte d'accès 17 pour le nettoyage des déchets ; une courroie de transmission 18.

25 Les portes façade 14 et arrière 14', de grandes dimensions, sont munies chacune de cinq buses de micro-pulvérisation 19, dont une buse centrale 19' et quatre buses périphériques 19'' (fig. 4). La figure 4 montre également le circuit de ventilation 20 fermé. Le tambour 1 est monté sur des galets 21 à rotation alternée, comme montré dans la figure 5. La machine de nettoyage est
30 également équipée du matériel suivant: un réservoir de récupération d'eau 22, un condensateur 23, un espace filtrant 24 (fig. 6), un compresseur 25 avec un

5 réservoir de 30 litres, d'une puissance minimum de 6 bars, pour alimenter les dix buses en même temps, un adoucisseur d'eau 26, une pompe doseuse 27 et un réservoir pour le concentré de nettoyage 28, ainsi qu'un groupe réfrigérant et des nourrices d'eau chaude (serpentin) de 30° à 80°C et de produits préparés (non représentés).

La filtration des textiles est constante du début à la fin du cycle de nettoyage, sans faire barrage pendant le cycle de nettoyage, à l'efficacité des produits, ainsi que pendant la phase de séchage.

10 Pour son fonctionnement, la machine de nettoyage à sec décrite nécessite juste une arrivée d'eau 29 et une prise de courant. Les commandes de la machine se trouvent en façade. Tous les éléments de la machine en contact avec le produit sont en acier inoxydable, les joints d'étanchéité étant en téflon.

15 L'exemple de réalisation suivant, non limitatif, illustre plus en détail le procédé de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles décrit, ainsi que le fonctionnement de la machine mettant à l'œuvre ledit procédé.

Exemple

Le procédé suivant l'invention comprend les étapes suivantes :

- 20 i) remplissage de la machine (5 à 90 kg) de textiles par la porte façade 14, puis fermeture de la porte 14; choix du programme ; début du programme (blocage de la fermeture) ; démarrage.
- 25 ii) mise en place des vêtements et aération de ceux-ci par des rotations (alternées-inversées) ; ceci entraîne l'ouverture des vêtements ainsi que leur dépoussiérage, les particules les plus grossières étant éliminées ; durée entre 5 à 10 min, fonction ventilation haute et basse en marche (chauffage progressif).
- 30 iii) fermeture haute 8 et basse 10 pour l'étanchéité totale du tambour 1 ; arrêt de la ventilation aspirante basse 11, ventilation haute 6 toujours en fonction ; chauffage maintenu entre 35 et 45°C,
- iv) brumisation entre 5 et 50 µm de la composition lavante dans le tambour par les dix buses de micro-pulvérisation 19; la concentration

de la composition lavante est de 5 à 10%, en moyenne, du concentré de nettoyage décrit; durée entre 3 à 10 min selon le taux d'hydrométrie réglé demandé ; température comprise entre 35 et 45°C (les huiles essentielles sont plus volatiles à cette température, ce qui assure une meilleure pénétration dans les vêtements et donc une qualité plus élevée du nettoyage). Le taux d'humidité (allant de 5 à 70%) eau-produit par rapport au poids du textile variera selon la composition de la fibre : laine, coton ou synthétique. La brumisation de produit conduit à une augmentation du poids des vêtements de préférence de l'ordre de 5 à 70%. L'analyse par chromatographie en phase gazeuse de la composition lavante pulvérisée révèle la présence de composants phénoliques, notamment de thymol, téranol et linadol.

v) Déclenchement de la batterie de chauffe 5, température allant de 40 à 45°C ; ventilation haute (brassage) permettant une circulation uniforme de la chaleur sur les vêtements ayant absorbé le produit dans ce milieu confiné et étanche ; durée comprise entre 10 à 20 min environ, selon les textiles à traiter (voir possibilité des programmes).

vi) ouverture des clapets d'étanchéité haute 8 et basse 10 du tambour 1 ; maintien de la ventilation haute et remise en marche de la ventilation aspirante basse, durée allant de 10 à 20 min ; température du circuit fermé comprise entre 45 et 50°C pour le séchage.

vii) coupure de la batterie de chauffe 5 et refroidissement des vêtements ; durée entre 5 à 10 min selon le programme.

viii) arrêt du tambour 1 (refroidissement désiré) ; déblocage des portes arrière et façade (signal clignotant).

La rotation inversée du tambour 1 est continue, du début jusqu'à la fin du programme. L'inversion de la rotation du tambour se fait toutes les 30 secondes. La filtration permanente (du début à la fin du programme

demandé) se fait totalement en circuit fermé. La machine de nettoyage à sec fonctionne en circuit fermé par condensation.

Pendant l'étape de brumisation le chauffage est indirect (au moyen d'une pompe à chaleur ou autre) afin de ne pas détruire les éléments actifs de la composition aqueuse utilisée.

Les vêtements nettoyés en employant le procédé de nettoyage à sec décrit sont plus souples, moins ternes et présentent une odeur légère et agréable.

Les avantages obtenus en utilisant le procédé de nettoyage à sec et/ou dégraissage des textiles décrit sont multiples :

- substitution du perchloréthylène, et donc pas de risques pour l'environnement et pour la santé et la sécurité des utilisateurs ;
- élimination de l'étape de trempage des vêtements ;
- imprégnation des textiles d'une quantité réduite (dosée) de composition lavante par micro-pulvérisation.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Composition aqueuse de nettoyage à sec et/ou de dégraissage de textiles, comprenant notamment des huiles essentielles et des agents tensioactifs, caractérisée en ce qu'elle est éthérisable et micronisable et en ce que les ingrédients de cette composition sont exclusivement d'origine végétale.
- 10 2. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une huile essentielle entièrement pure et naturelle, sélectionnée dans le groupe comprenant des huiles essentielles de : Cymbopogon, Mentha piperata, Eucalyptus citriodora, Eugénia, Citrus limonum.
- 15 3. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un agent tensioactif exclusivement d'origine végétal, à haute tolérance cutanée, sélectionné parmi le groupe comprenant : extraits de blé, soja, palme, coco , coprah, olive, fucus.
- 20 4. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un composant tel que : huiles, glycérine végétale et eaux florales.
5. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un alcool de fruits, gomme
- 25 d'arbre et cires naturelles.
6. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un additif ayant une ou plusieurs des propriétés suivantes : humectant, antistatique, antioxydant, antibactérien, assainissant, fluidifiant, assouplissant, gonflant, lumineux
- 30 et conservateur.

7. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend des sels et des composés enzymatiques.
- 5 8. Composition aqueuse de nettoyage à sec selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, préparée à partir d'un concentré, caractérisée en ce que ledit concentré comprend de préférence:
 - a. au moins une huile essentielle 100% pure et naturelle, sélectionnée parmi le groupe comprenant des huiles essentielles de : Cymbopogon, Mentha piperata, Eucalyptus citriodora, Eugénia, Citrus limonum, représentant 0,5 à 10% en poids ;
 - 10 b. au moins un tensioactif détergent et émulsifiant exclusivement d'origine végétale, à haute tolérance cutanée, sélectionné parmi le groupe comprenant : extraits de blé, soja, palme, coco , coprah, olive, fucus, représentant 5 à 15% en poids ;
 - 15 c. au moins un composant tel que : huiles, glycérine végétale et eaux florales, représentant 30 à 70% en poids ;
 - d. au moins un alcool de fruits, gomme d'arbre et cires naturelles, représentant 3 à 30% en poids ;
 - 20 e. au moins un additif ayant une ou plusieurs propriétés suivantes : humectant, antistatique, antioxydant, antibactérien, assainissant, fluidifiant, assouplissant, gonflant, lumineux et conservateur, représentant 0,5 à 10% en poids ;
 - f. de sels et de composés enzymatiques représentant 0,5 à 10%.
- 25 9. Procédé de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles comprenant une succession de phases de brassage des vêtements dans une enceinte étanche, caractérisé en ce qu'une des phases consiste à effectuer une imprégnation des vêtements d'une quantité réduite de la composition aqueuse décrite, au moyen d'une brumisation entre 5 et 50 μ m, pendant une durée limitée, à une température de l'ordre de 35 à
- 30

45°C, jusqu'à une prise de poids du vêtement de préférence de l'ordre de 5 à 70%.

- 5 10. Procédé de nettoyage à sec selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes : préparation des vêtements ; brumisation de la composition aqueuse lavante ; brassage ; séchage ; refroidissement.
- 10 11. Machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles comprenant : un tambour (1) muni d'au moins trois batteurs (3) monté dans une enceinte (2) étanche ; des moyens de chauffage (5) ; des moyens d'aspiration haute (6) et basse (11) ; des moyens de fermeture haut (8) et bas (10) ; des moyens de filtration (9) et (16) ; des moyens de commande ; de deux portes identiques, une en façade (14) et l'autre à l'arrière, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour réaliser
- 15 à l'intérieur de l'enceinte (2) une brumisation (micro-pulvérisation) entre 5 et 50 μm de la composition aqueuse décrite, pendant une durée de temps limitée, à une température comprise entre 35 et 45°C, jusqu'à une prise de poids du vêtement de préférence de l'ordre de 5 à 70%.
- 20 12. Machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles selon la revendication 11, caractérisée en ce que le tambour (1) est en rotation inversée du début jusqu'à la fin du programme.
13. Machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisée en ce que l'inversion de la rotation du tambour (1) se fait toutes les 30 secondes.
- 25 14. Machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles selon la revendication 11, caractérisée en ce que la filtration est constante (permanente) du début à la fin du programme.
15. Machine de nettoyage à sec et/ou de dégraissage des textiles selon l'une des revendications 11 ou 14, caractérisée en ce que la filtration est totalement en circuit fermé du début à la fin du programme.

1/7

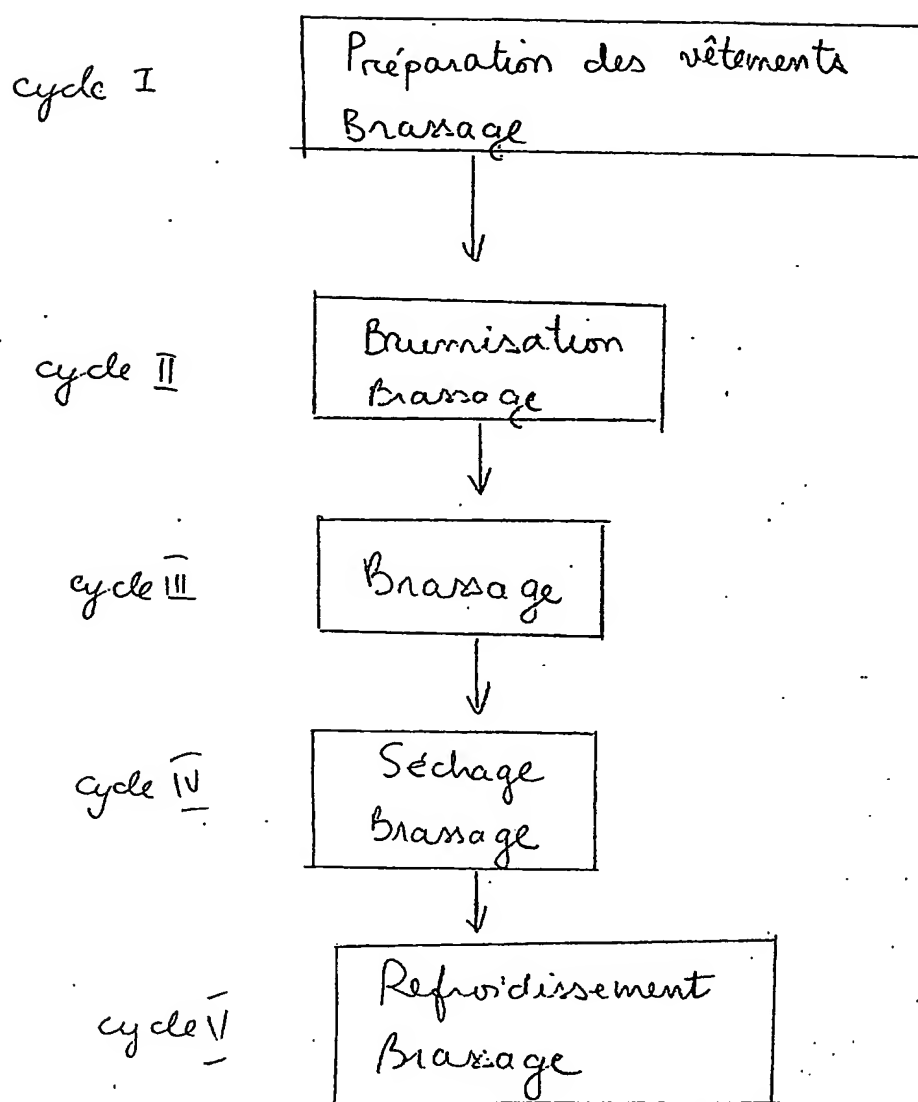


Fig. 1.

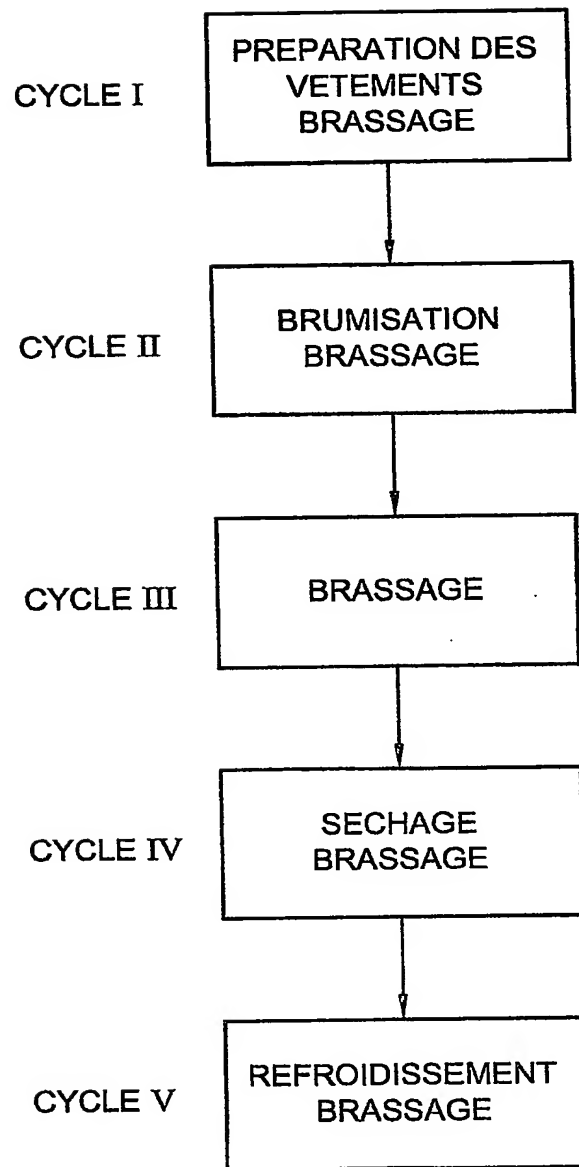
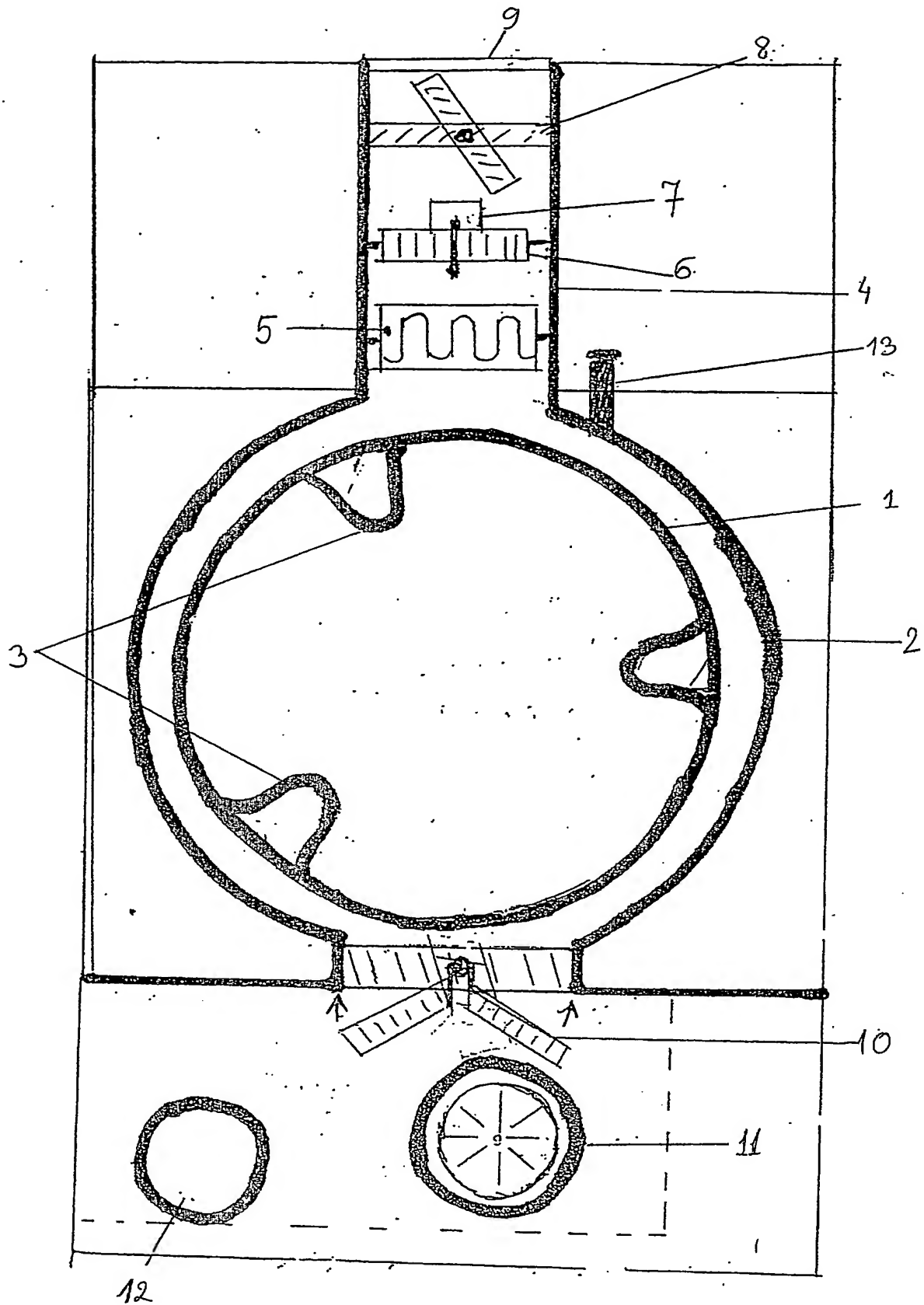


FIG.1



2/7

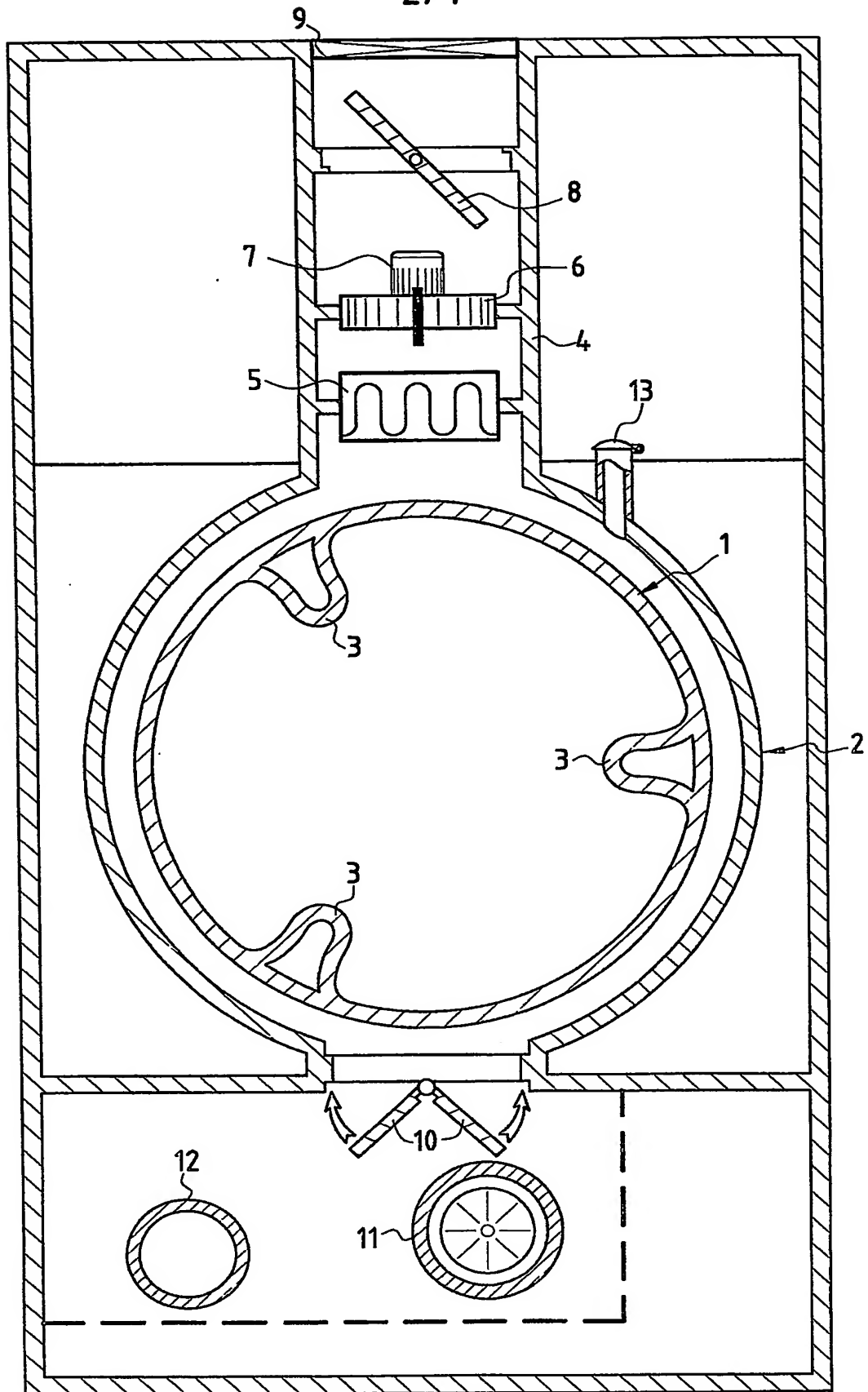
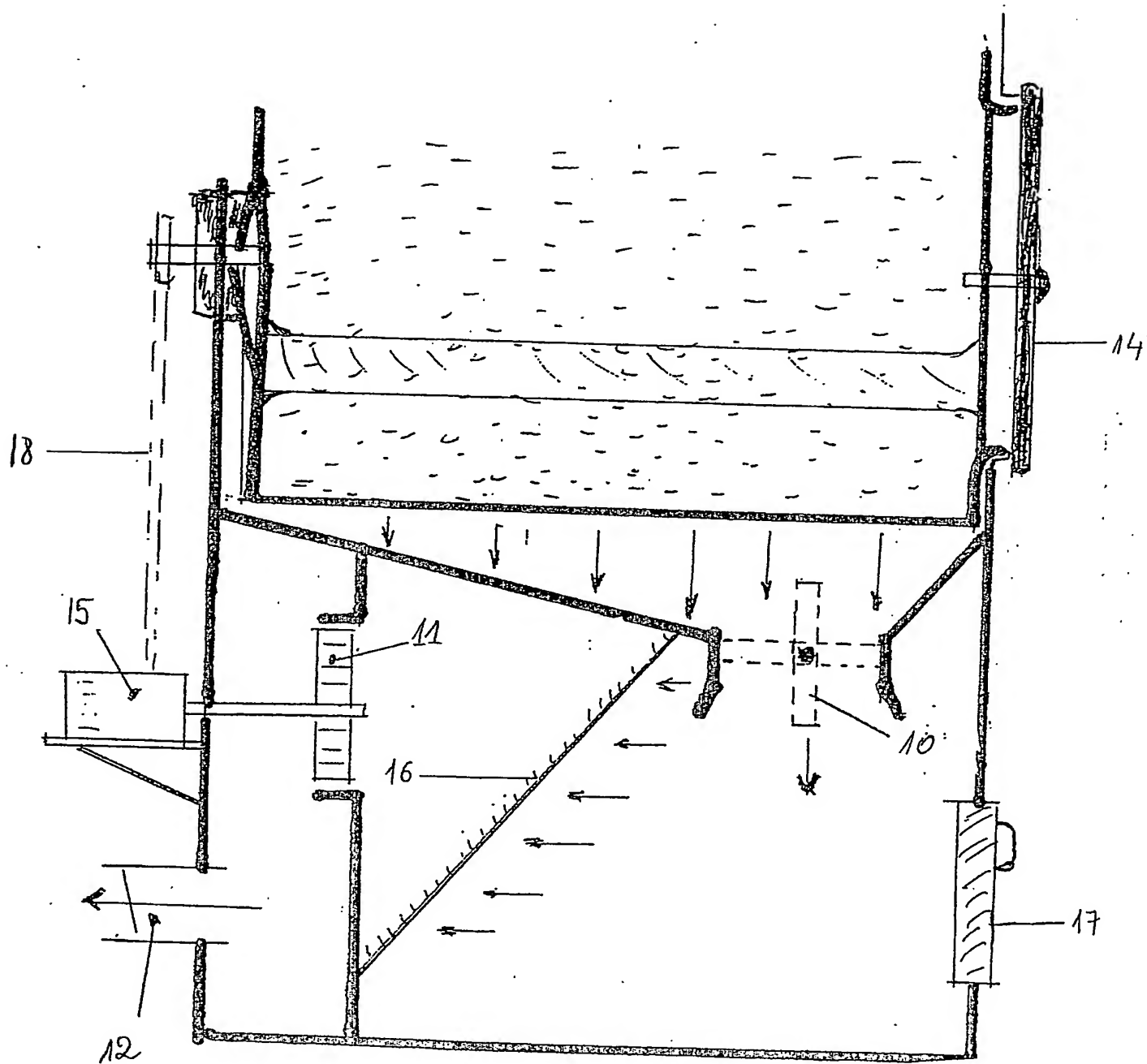


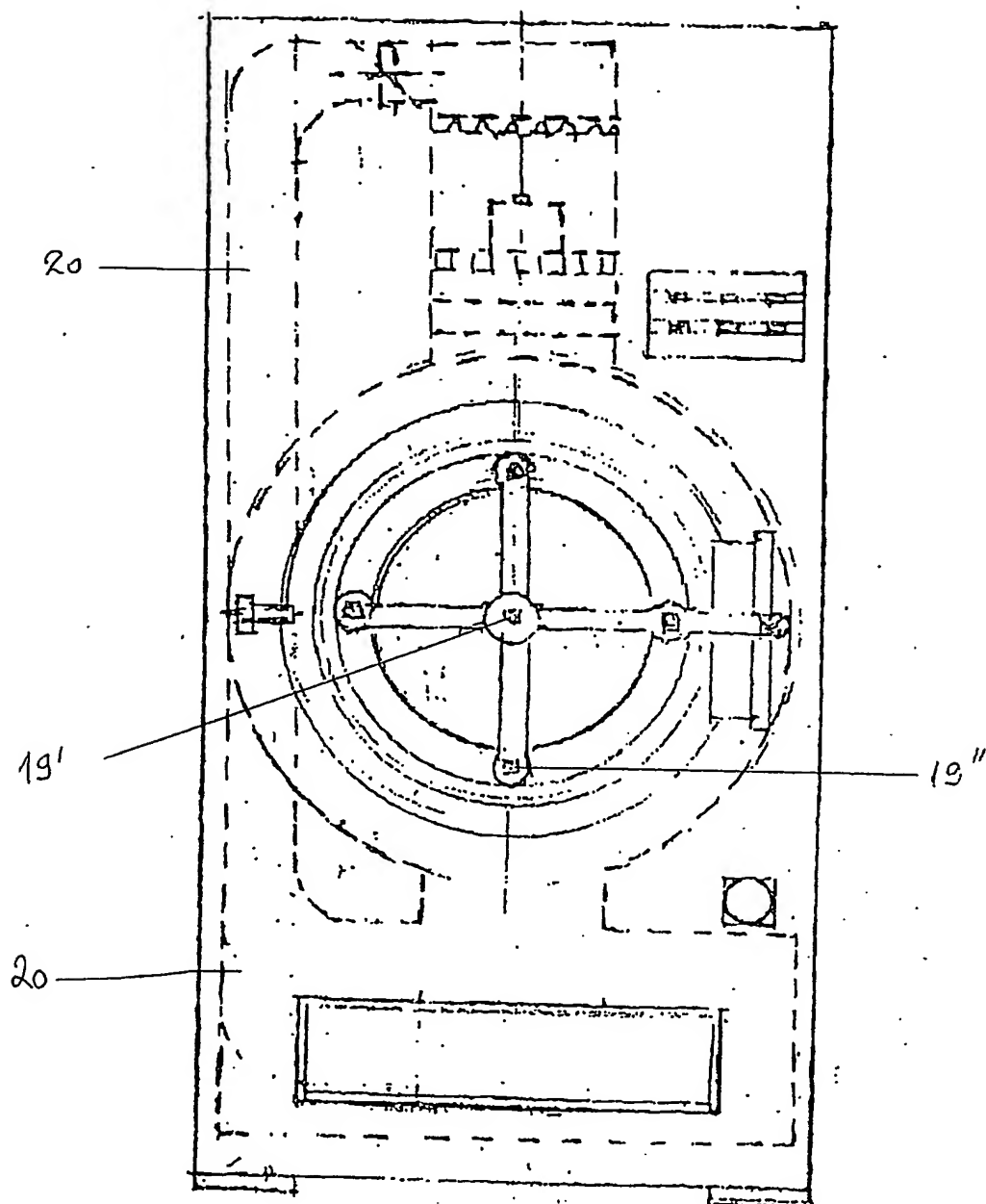
FIG 2

3/7





4/7



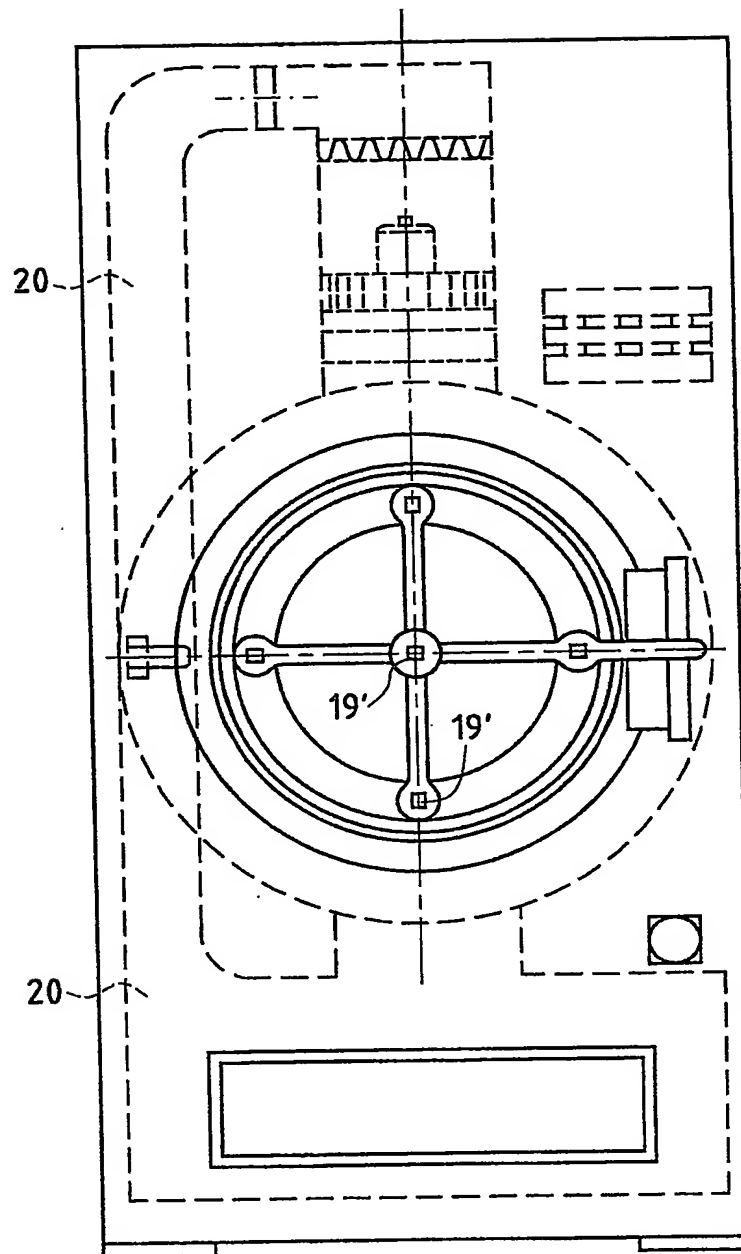


FIG. 4

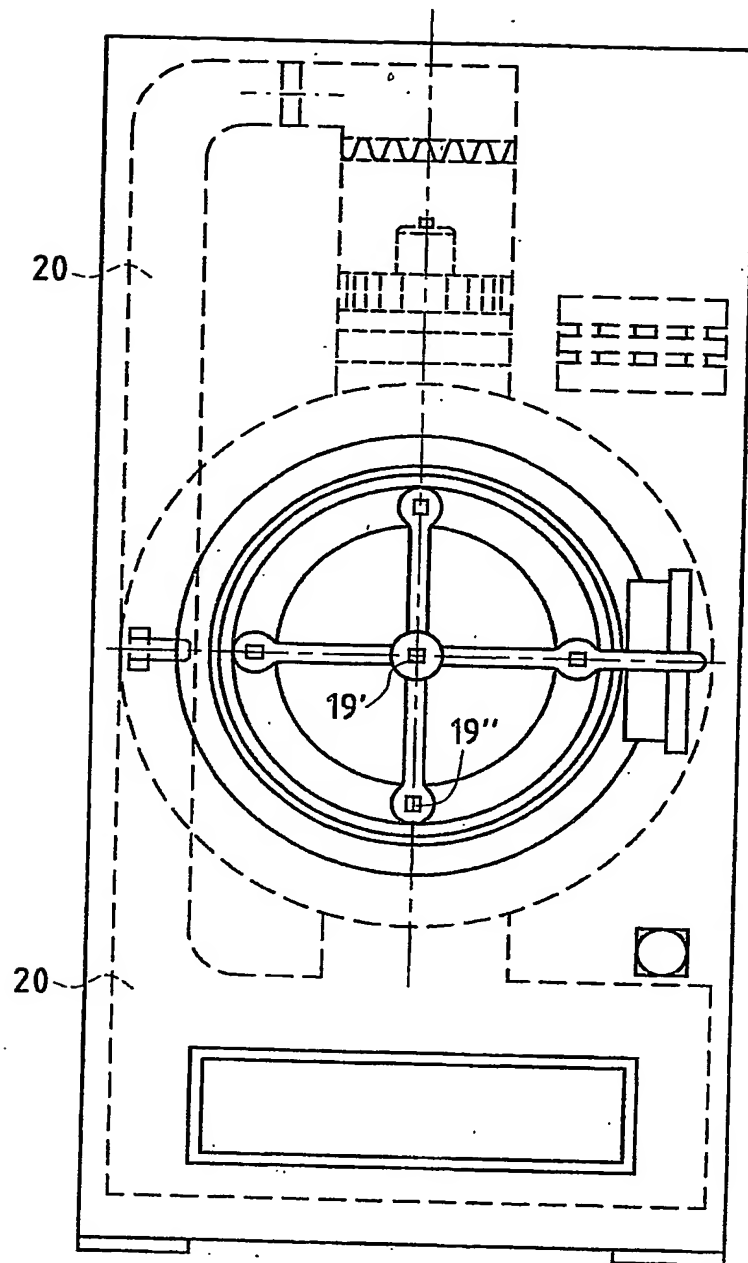
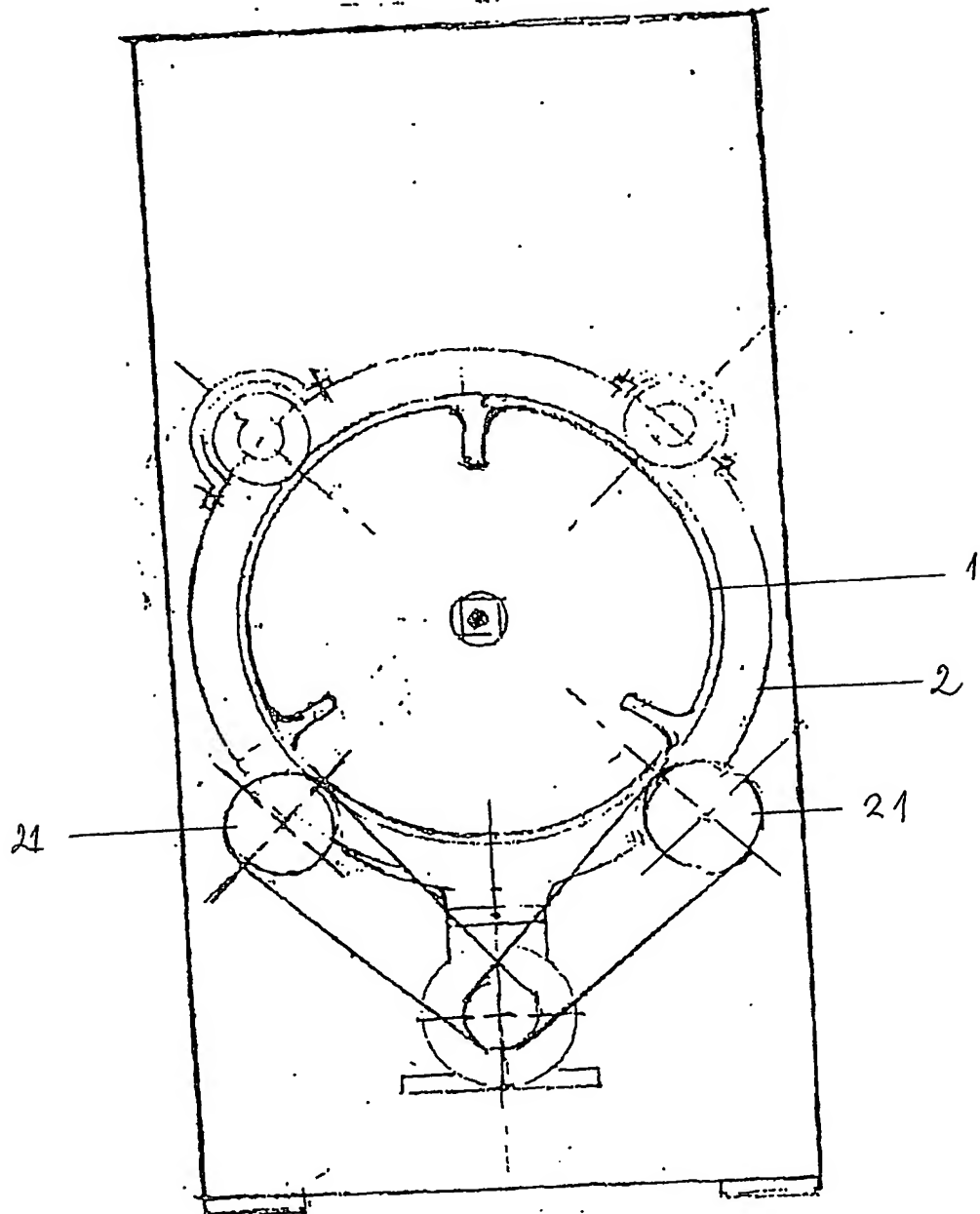


FIG. 4



5/7

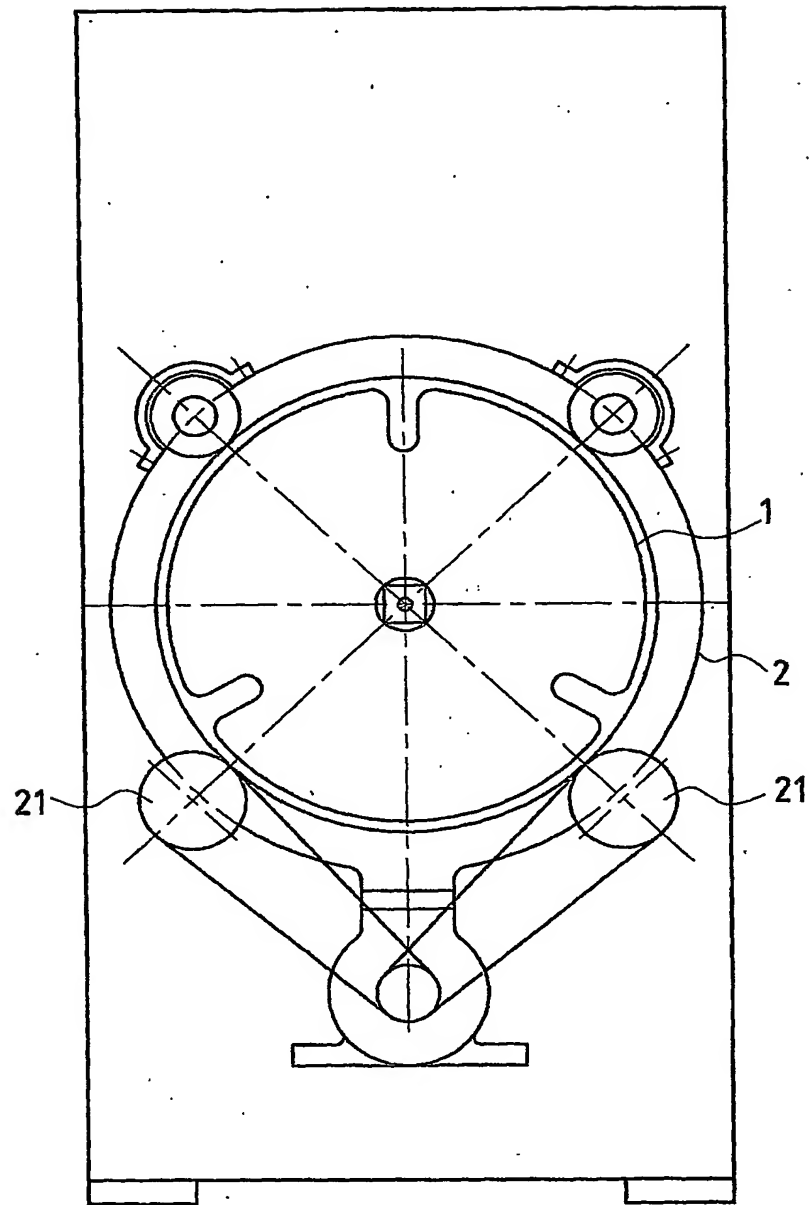
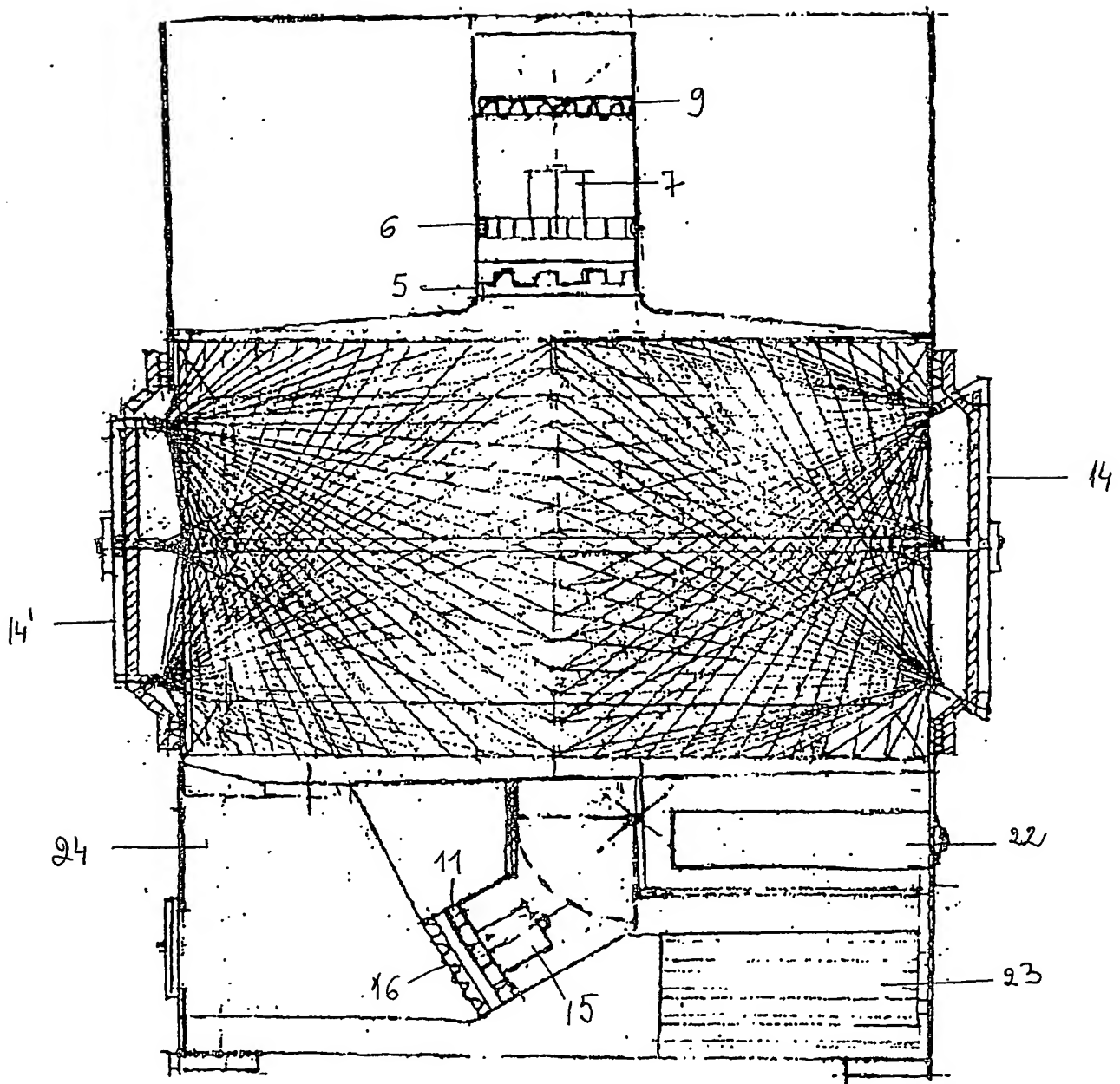


FIG.5

67



6/7

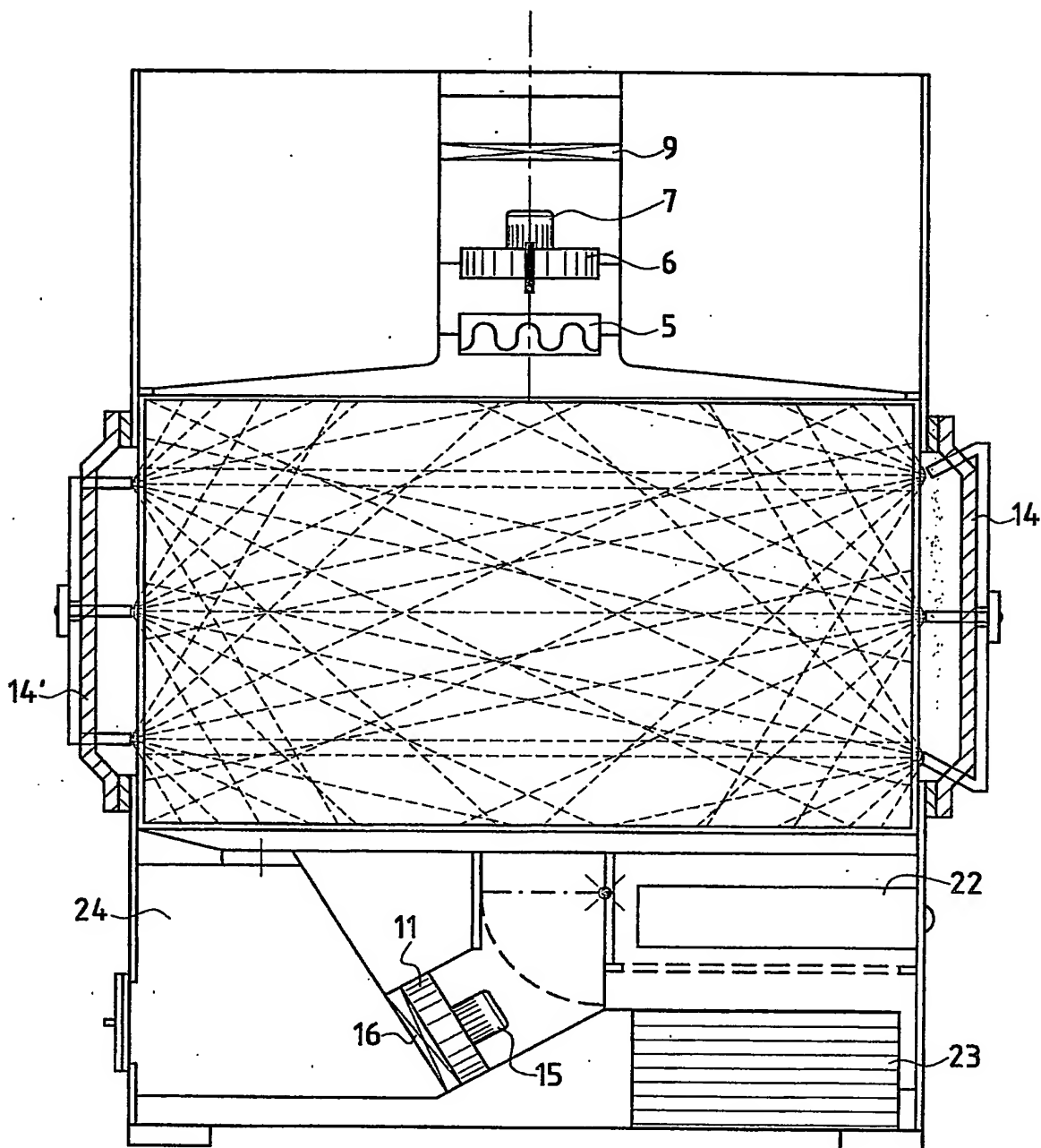
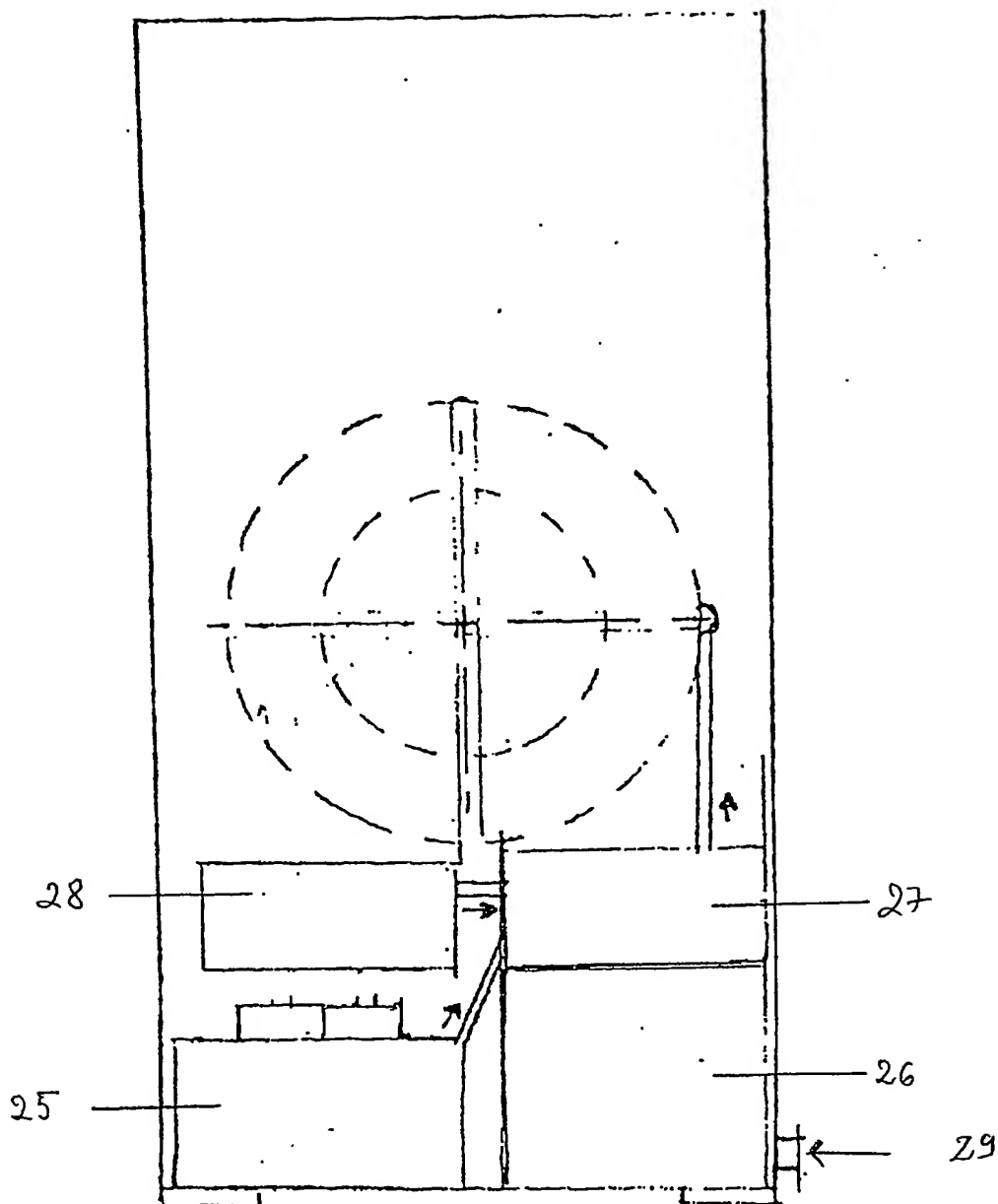


FIG. 6



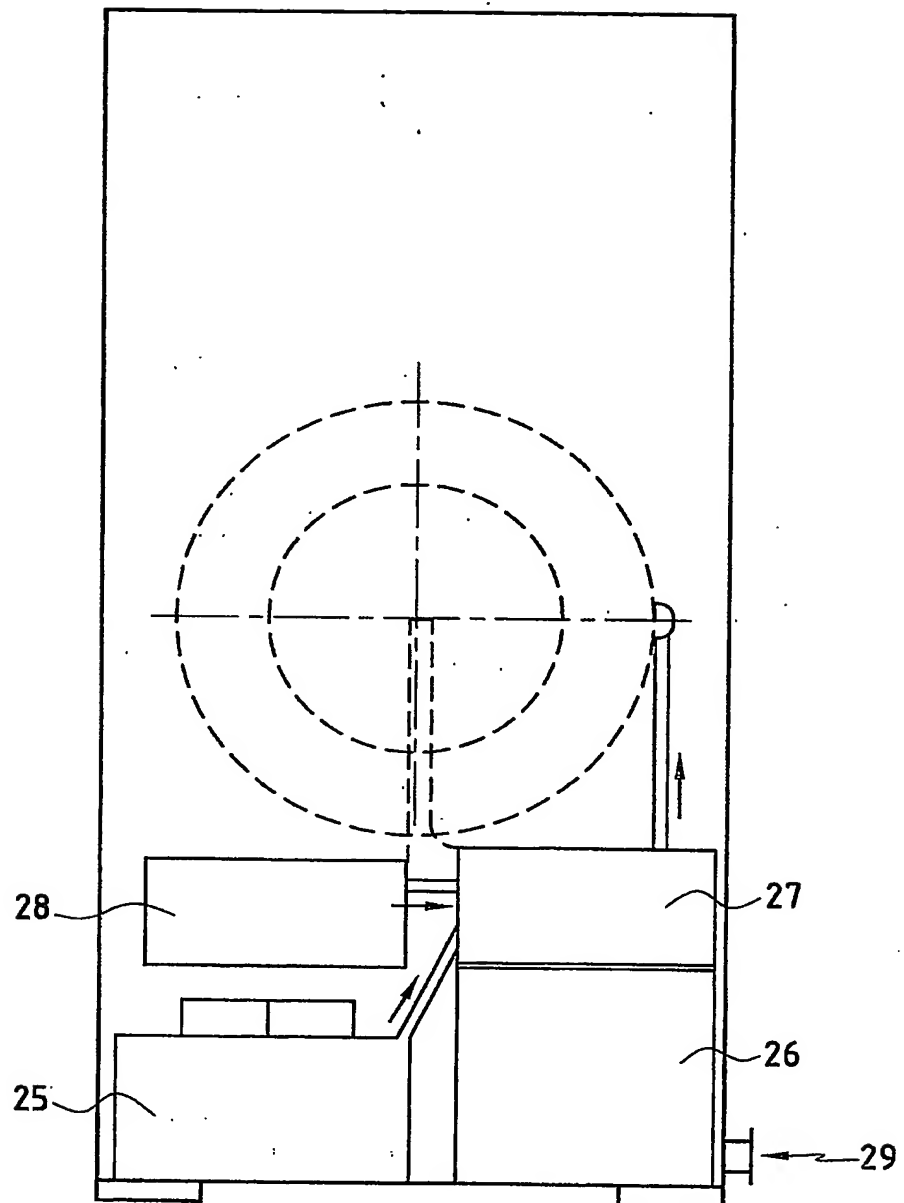


FIG. 7

PCT/FR2004/000826



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**